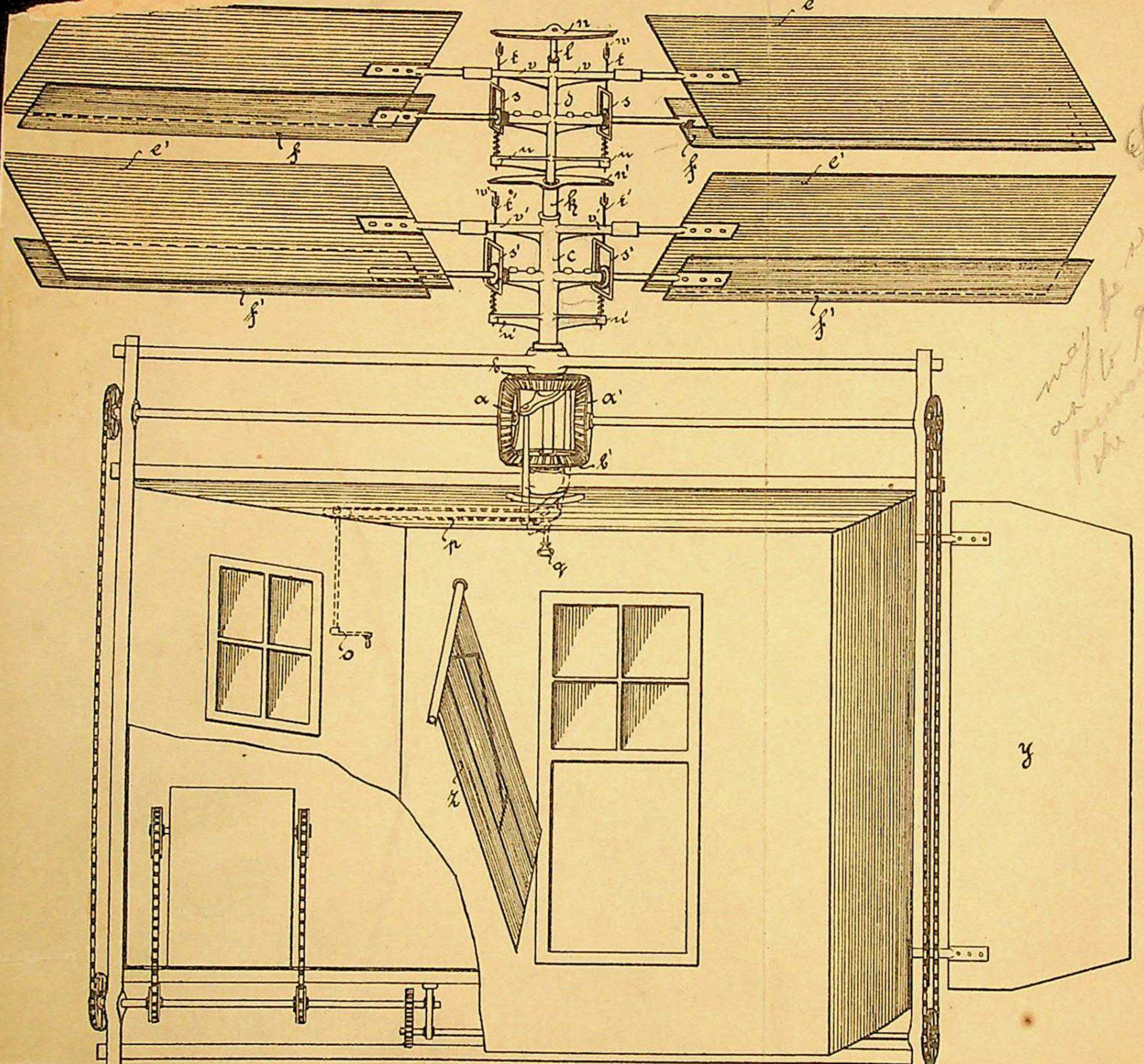
JC SEF GR

Luftschiff mit doppelt übereina

125,202

-g. 1.



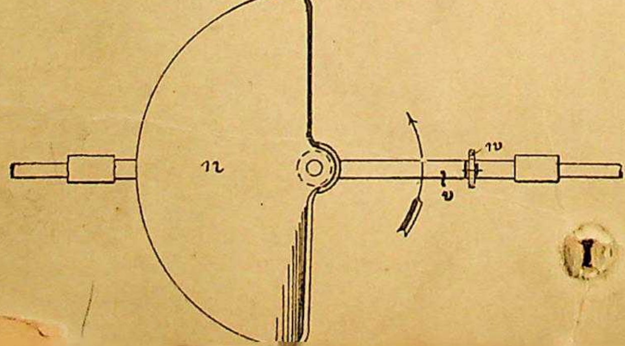
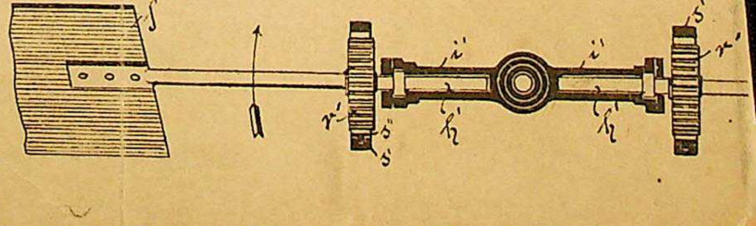


Fig. 5.

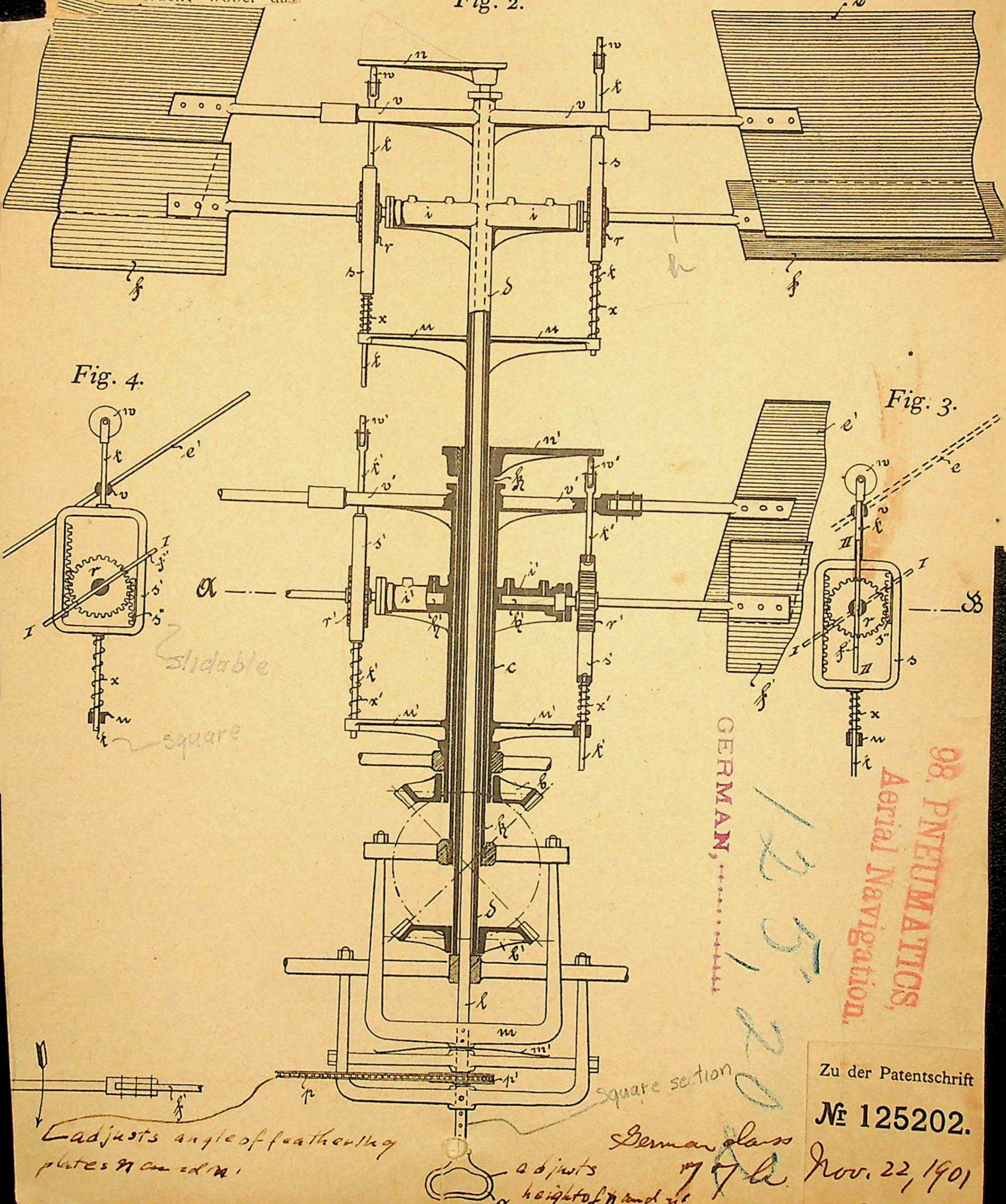
Ansicht von oben.

Fig. 6.

Schnitt nach A–B.



wegt werden, wobei das



GERMAN,
98. PNEUMATICS, Aerial Navigation.
125,202
German class 77h

Zu der Patentschrift

№ 125202.

Nov. 22, 1901

Kaiserliches Patentamt

98. PNEUMATICS, Aerial Navigation.

AUSGEGEBEN DEN 22. NOVEMBER 1901.

KAISERLICHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 125202 —

KLASSE 77h.

JOSEF GRASSL IN AUGSBURG.

Luftschiff mit doppelt übereinander angeordneten Wendeflügelpaaren.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 16. März 1900 ab.

Den Gegenstand vorliegender Erfindung bildet eine Flugvorrichtung, welche durch mittelst Motorkraft bewegte Flügelpaare emporgehoben und sodann durch Wendeflügel fortbewegt wird. Wendeflügel, welche sich bei ihrer Rotation abwechselnd aufrichten und umlegen, besitzen, wenn einzeln wirkend, den Nachtheil, dafs infolge der stofsweise auftretenden seitlichen Drehmomente die Flugvorrichtung aus ihrer Bahn abgelenkt und starken Schwankungen ausgesetzt wird. Durch vorliegende Erfindung wird dieser Uebelstand beseitigt, da hier zwei Wendeflügelpaare über einander mit entgegengesetzter Drehrichtung angeordnet sind. Die Steuerung dieser Flügel geschieht derart, dafs immer zwei sich gegenüberstehende Flügel, also ein oberer und ein unterer, stets gleichzeitig aufgerichtet bezw. umgelegt werden.

In beiliegender Zeichnung veranschaulicht Fig. 1 eine solche Flugvorrichtung in schaubildlicher Ansicht mit einer Flügelstellung, wie sie zum senkrechten Aufsteigen erforderlich ist; Fig. 2 zeigt die Steuerungsvorrichtung der Wendeflügel in gröfserem Mafsstabe; Fig. 3 bis 6 stellen Einzelheiten dar.

Das Aufsteigen wird durch zwei sich in entgegengesetzter Richtung drehende, über einander angeordnete Schraubenflügelpaare bewirkt. Die Drehbewegung derselben wird durch einen im Innern des Luftschiffes angeordneten Motor hervorgebracht, welcher unter Einschaltung geeigneter Zwischenglieder und Uebersetzungen die konischen Triebräder a und a^1 antreibt. Hierdurch werden die mit letzteren in Eingriff [illegible] konischen Räder b und b^1 in [illegible] gesetzt gerichtete Drehung versetzt. Die konischen Räder b und b^1 sind auf den in Fig. 2 im Längsschnitt dargestellten Achsen c und d befestigt, durch welche die Drehbewegung auf die Flügelpaare e und e^1 übertragen wird. Diese sind fest mit den Achsen c bezw. d verbunden, behalten also ihre schräge Lage und wirken bei ihrer Umdrehung stets als Schraubenpropeller, indem sie ausschliefslich das Heben und Senken des Apparates bewirken.

Gleichfalls an den Achsen c und d sind zwei weitere Flügelpaare f und f^1 angebracht und derart befestigt, dafs sie einmal an der Rotationsbewegung der Achsen c und d theilnehmen und aufserdem noch eine schwingende Bewegung um ihre eigene Längenachse ausführen können, zu welchem Zwecke die Zapfen h bezw. h^1 drehbar in den Büchsen i und i^1 gelagert sind.

Innerhalb der hohlen Wellen c und d bezw. zwischen denselben liegen die Zugstangen k und l, welche durch einen Rahmen m fest mit einander verbunden sind und oben die annähernd halbkreisförmigen Scheiben n bezw. n^1 tragen. An der Drehung der Achsen c und d nehmen dieselben nicht theil, sondern werden durch eine Stellvorrichtung im Innern der Gondel in bestimmter Stellung festgehalten. Diese Stellvorrichtung besteht aus einem verstellbaren Hebel o (Fig. 1), welcher durch Triebkette p und Kettenrad p^1 (Fig. 2) auf die Stange l derart einwirkt, dafs jede Veränderung der Hebelstellung einer Rechts- bezw. Linksdrehung der Stange l entspricht. Diese ist vierkantig durch die Kettenrolle p^1 geführt und kann mittelst des am unteren Ende angebrachten Griffes [illegible] auf und ab be-

wegt werden, wobei das Kettenrad p^1 seine Höhenlage beibehält und auf der Stange l gleitet. Um die jeweilige Höhenstellung der Stangen k und l zu sichern, können im unteren Theile der letzteren mehrere Löcher eingebohrt werden, durch die ein Stift hindurchgesteckt wird. Zur Ausbalancirung dieser Theile dient eine unter dem Bügel m angebrachte Feder m^1, welche das Aufwärtsbewegen der Stangen k und l erleichtert.

Auf den Achsen h und h^1 der kleinen Flügel (Fig. 6), dicht an den Lagerbüchsen i bezw. i^1, sind kleine Zahnräder r bezw. r^1 aufgesetzt. Dieselben sind von den Rahmen s bezw. s^1 (Fig. 3 und 4) umgeben, deren eine Seite als Zahnstange ausgebildet und mit den Rädern r in Eingriff gebracht ist, während die andere Rahmenseite dazu dient, den Eingriff beider Elemente zu sichern, was auf der Zeichnung (Fig. 3 und 4) durch einen verschiebbaren Zahnstangentheil s'' erreicht werden kann. Die Rahmen s und s^1 sind unten und oben mit Führungsstangen $t\,t^1$ versehen, welche in besonderen, an den Wellen c und d angegossenen Führungen $u\,u^1$ gleiten und sind, wenn die Achse der kleinen Flügel f und f^1, wie in beiliegender Zeichnung angenommen, in gleicher senkrechter Ebene mit der Achse der Flügel e und e^1 liegt, nach oben in den Befestigungsarmen v und v^1 der letzteren geführt. Hiernach können die Rahmen s eine auf- und abwärts gehende Bewegung machen, sind aber an der Drehung verhindert, da die Führungsstangen t und t^1 vierkantig ausgeführt bezw. mit Keilnuth versehen sind. Die nach oben gerichteten Führungsstangen werden zweckmäfsig mit Rollen w versehen, welche unter den halbkreisförmigen Scheiben $n\,n^1$ hingleiten, sobald beide Theile in Berührung kommen. Eine Feder x dient dazu, Rahmen und Rolle w in höchster Stellung zu erhalten.

Der Betrieb des Flugapparates ist folgender: Durch Ingangsetzung des Motors, dessen Bewegung durch Zahnräder $a\,a^1$ und $b\,b^1$ auf die Wellen $c\,d$ übertragen wird, werden die daran befestigten Flügelpaare $e\,e^1$ in Umdrehung versetzt, welche, als Schraubenflächen wirkend, das Luftschiff emporheben. Diese Stellung veranschaulicht Fig. 1. Hat der Apparat die erforderliche Höhe erreicht, so wird der Griff q abwärts gezogen und damit die Stangen k und l mit den Scheiben n bezw. n^1 in eine tiefere Lage gebracht, wie Fig. 2 zeigt. In dieser Lage werden die an den oberen Theilen der Führungsstangen t^1 angebrachten Rollen w die halbkreisförmigen Scheiben n bezw. n^1 berühren und von diesen nach unten gedrückt werden. Der Rahmen s wird hierbei aus der in Fig. 4 dargestellten Stellung in die Stellung nach Fig. 3 gebracht und behält dieselbe während einer halben Umdrehung bei, d. h. so lange als die Rolle w von der Scheibe n niedergehalten wird, worauf der Rahmen s unter Wirkung der Feder x wieder in seine frühere Stellung zurückgebracht wird. Durch Abwärtsbewegung des Rahmens s wird aber dem Flügel f eine Drehung um seine Längsachse ertheilt, indem sich der Zapfen h vermittelst des durch die Zahnstange des Rahmens s bewegten Zahnrades r in der Büchse i dreht. Die Flügel f, welche beim Aufsteigen des Apparates eine gleichmäfsig schräge Lage, entsprechend den Flügeln e, einnehmen, erhalten jetzt, nachdem der Griff q nach unten gezogen wurde, eine derartige Bewegung, dafs sie während einer halben Umdrehung, in der Lage I-I (Fig. 3) die Luft mit ihrer schmalen Seite durchschneiden, bei der anderen halben Umdrehung, in der Lage II-II, mit ihrer ganzen Breite gegen die Luft wirken, so dafs die Vorrichtung dadurch nach vorwärts getrieben wird. Diese Bewegung wird bei den oberen und den gegenüberliegenden unteren Flügeln in der Weise ausgeführt, dafs sich die einen in dem Augenblick aufrichten und mit ihrer Breitseite gegen die Luft wirken, da die beiden anderen sich umlegen und mit ihrer Stirnfläche die Luft durchschneiden. Infolge der symmetrischen Anordnung wird jedes dem Luftschiff schädliche Drehmoment vermieden, solange das Aufrichten und Umlegen der Steuerflügel in der Achse der Fahrrichtung erfolgt. Werden dagegen die Stangen k und l mittelst der Treibkette p gedreht, so erfolgt das Aufrichten und Umlegen der Steuerflügel nicht mehr in der Achse der Fahrrichtung, sondern etwas früher oder später, wodurch eine Ablenkung in der Bewegungsrichtung erzielt wird. Dieser Richtungsablenkung folgend, wird sich das Luftschiff unter gleichzeitiger Wirkung des festen Steuers y einstellen, derart, dafs seine Längsachse diese Richtung einnimmt; durch die beweglichen Seitenflügel z kann diese Drehbewegung unterstützt, also die Steuerung des Luftschiffes erleichtert werden.

Patent-Anspruch:

Luftschiff mit Wendeflügeln für den Vorwärtsgang, dadurch gekennzeichnet, dafs die von einer gemeinsamen Achse angetriebenen Wendeflügelpaare doppelt über einander angeordnet sind, sich in entgegengesetzter Richtung drehen und derart gesteuert werden, dafs das Umlegen und Aufrichten des einen oberen Flügels gleichzeitig mit dem des gegenüberliegenden unteren Flügels erfolgt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.